

# La cartographie avec OpenStreetMap

Institut Galilée - Master 2 PLS

---

Jones Magloire

02 Décembre 2019



JawgMaps



takima

- ① OSM
- ② Qu'est-ce qu'une carte ?
- ③ Création d'un serveur de tuiles
- ④ Création d'un serveur de POIs
- ⑤ Ajout de tuiles vectorielles
- ⑥ Ajout d'un tracé d'itinéraire
- ⑦ Conclusion

# OSM

---



- Projet de cartographie
- Fondé en 2004
- Projet collaboratif
- Fondation à but non lucratif

- Node/Way/Relation
- Tags clé/valeur
- Distribué au format XML/PBF
- Parution complète hebdomadaire => <http://planet.osm.org>
- Changements toutes les minutes/heures/jours => <http://planet.osm.org/replication>
- Open Database License (ODbL)

- Fond de carte par défaut => <https://osm.org>
- Éditable via iD ([osm.org](https://osm.org)), JOSM (desktop), OSM Contributors (Android), Vespucci (Android)...
- Un wiki dédié => <https://wiki.osm.org/>
- Attributions obligatoires © les contributeurs d'OpenStreetMap

- **Jawg**Maps (France)
- Mapbox (USA)
- Carto (USA)
- Geofabrik (Allemagne)
- Stamen (USA)
- Thunderforest (USA)
- **maptiler**/OpenMapTiles (Suisse)

**Qu'est-ce qu'une carte ?**

---



# Qu'est-ce qu'une carte ?

## Composition

- De la donnée géocontextualisée
- Node => Noms Villes/Pays, POIs (Point Of Interest), Numéros de rues, Arbres...
- Lignes => Routes, Rivières, Frontières...
- Polygons => Bâtiments, Fleuves/Lacs, Forêts, Frontières

## Affichage

- Rendu différent pour chaque type d'éléments
- Utilisation de "tuiles" raster ou vectorielle

# Qu'est-ce qu'une carte ?



- Fond de carte (personnalisé ou non, flux WMTS ou WMS)
- Geocoding (Nom de ville  $\Leftrightarrow$  coordonnées)
- Routing (Route de A à B)
- Élevation (Altitude d'un point ou d'une série de points)
- Système d'Information Géographique (SIG)

# Création d'un serveur de tuiles

---

- Format de l'API: `/z/x/y.png`
- Mode simplifié: SVG du monde  $\Rightarrow$  png
- Base de code disponible  $\Rightarrow$   
<https://github.com/Joxit/IG-Master2/tree/master/osm>
- Zoom 0:  $2^0 = 1$  tuile 256x256
- Zoom 1:  $2^2 = 4$  tuiles
- Zoom 2:  $2^4 = 16$  tuiles
- Zoom n:  $2^{2n}$  tuiles

Création d'un serveur de tuiles

**Live Coding!!!**

# Affichage d'une carte

- Utilisation de Mapbox GL JS
- Source Raster (png)
- Un fichier `index.html` static

Affichage d'une carte

**Live Coding!!!**



# Création d'un serveur de POIs

---

- Doit renvoyer un GeoJSON correctement formé:  
<https://geojson.org/>
- Éléments simples (FeatureCollection de Points)
- Exemple de donnée disponible =>  
<https://github.com/Joxit/IG-Master2/tree/master/osm/osm-core/src/main/resources/>
- Renvoyer les données via votre API
- Ajout des éléments sur la carte

Création d'un serveur de POIs

**Live Coding!!!**

## Ajout de tuiles vectorielles

---

- Création d'un compte sur le lab: <https://jawg.io/lab/>
- Remplacement du style

Ajout de tuiles vectorielles

**Live Coding!!!**

## Ajout d'un tracé d'itinéraire

---

## Ajout d'un tracé d'itinéraire

- Appeller l'API d'itinéraire Jawg:  
<https://www.jawg.io/docs/apidocs/routing/osrm/>
- Sélectionner le départ et l'arrivée du tracé grâce à des cliques sur la carte
- Afficher l'itinéraire sur la carte



Ajout d'un tracé d'itinéraire

**Live Coding!!!**

# Conclusion

---

## Implémentations

- Fond de carte
- Service de POIs
- UI pour le fond de carte
- UI pour les POIs
- UI pour l'itinéraire

Conclusion

Question ?